

#2  
7-25-01  
B. Hilliard

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of: )  
Yoshinori TANABE )  
Serial No.: To be assigned ) Group Art Unit: Unassigned  
Filed: March 30, 2001 ) Examiner: Unassigned

jc997 U.S. PTO  
09/823969  
04/03/01

For: **COMPUTER READABLE MEDIUM CONTAINING HTML DOCUMENT  
GENERATION PROGRAM**

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231*

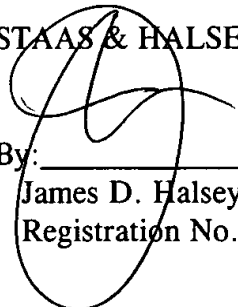
*Sir:*

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2000-287303  
Filed: September 21, 2000.

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY LLP

By:   
James D. Halsey, Jr.  
Registration No. 22,729

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500  
Date: 3/20/01

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

jc997 U.S. PTO  
09/823969  
04/03/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2000年 9月21日

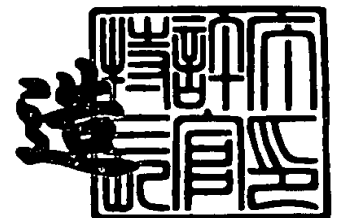
出 願 番 号  
Application Number: 特願2000-287303

出 願 人  
Applicant(s): 富士通株式会社

2000年12月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3104337

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-50685

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 7/00

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

    【氏名】 田辺 良則

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100098235

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 金井 英幸

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 062606

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9908696

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 HTML 文書生成プログラムを格納したコンピュータ可読媒体、HTML 文書生成方法、及び HTML 文書生成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プログラムに従った処理を実行する処理装置に対して、自身はテキストに展開されないように規定された第 1 種の拡張タグを含んだ HTML 文書を読み込ませて、この第 1 種の拡張タグの指定に従った HTML 文書を生成させるプログラムを格納したコンピュータ可読媒体であって、

前記処理装置に対して、前記 HTML 文書を読み込ませ、開始タグ及び終了タグ間に所定の形式で構成要素を含ませる HTML のタグ対が、構成要素として第 1 種の拡張タグにより記述されたもののみを含む場合、又は、構成要素を有しない場合には、当該タグ対が存在しないものとみなすことにより、第 1 種の拡張タグを認識させ、この第 1 種の拡張タグによる指定に従って該第 1 種の拡張タグを含まない HTML 文書を生成させる HTML 文書生成プログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 2】

プログラムに従った処理を実行する処理装置に対して、自身がテキストに展開されるように規定された第 2 種の拡張タグを含んだ HTML 文書を読み込ませて、この第 2 種の拡張タグの指定に従った HTML 文書を生成させるプログラムを格納したコンピュータ可読媒体であって、

前記処理装置に対して、HTML の文字飾りに関する開始タグ及び終了タグ間に、第 2 種の拡張タグが配置される場合には、文字飾りに関する開始タグの直後及び文字飾りに関する終了タグの直前に夫々任意のテキストが付加され、これら文字飾りに関するタグ及びテキストの各組が夫々所定の識別用拡張タグ対で挟まれるように記述された HTML 文書を、読み込ませ、識別用拡張タグ対で挟まれたもののうち、文字飾りに関するタグ以外のものを存在しないものとみなすとともに、識別用拡張タグ対を存在しないものとみなすことにより、文字飾りに関するタグを認識させ、第 2 種の拡張タグによる指定に従って該第 2 種の拡張タグを

含まないHTML文書を生成させるHTML文書生成プログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項3】

プログラムに従った処理を実行する処理装置に対して、HTML文書を更新する処理を定義した拡張タグを含むHTML文書を読み込ませ、読み込ませたHTML文書内の拡張タグが定義する処理を実行させることにより当該HTML文書を更新させ、更新させたHTML文書を拡張タグを含まないHTML文書として出力させるHTML文書生成プログラムを記録したコンピュータ可読媒体。

【請求項4】

HTML文書を更新する処理を定義した拡張タグを含むHTML文書を読み込み、

読み込んだHTML文書内の拡張タグが定義する処理を実行することにより、当該HTML文書を更新し、

更新したHTML文書を拡張タグを含まないHTML文書として出力するHTML文書生成方法。

【請求項5】

プログラムを読み込むことによって、このプログラムに従った処理を実行する処理装置と、

前記処理装置に対して、HTML文書を更新する処理を定義した拡張タグを含むHTML文書を読み込ませ、読み込ませたHTML文書内の拡張タグが定義する処理を実行させることにより当該HTML文書を更新させ、更新させたHTML文書を拡張タグを含まないHTML文書として出力させるHTML文書生成プログラムを格納した記憶媒体と

を備えたことを特徴とするHTML文書生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、HTML文書に規定されていない拡張タグを含むHTML文書に基づき、当該拡張タグを含まないHTML文書を生成するHTML文書生成プログ

ラムを格納したコンピュータ可読媒体、HTML文書生成方法、及びHTML文書生成装置に、関する。

## 【0002】

### 【従来の技術】

HTML (Hypertext Markup Language) は、インターネットやイントラネットにおけるページ記述言語として広く利用されている。このHTMLで記述されたデータ (HTML文書) は、WWW (World Wide Web) ブラウザによって画面表示される。なお、このHTML文書内に、データベース等による外部のデータを組み込むために、拡張タグが利用される。この拡張タグは、HTMLにより規定された正式のタグではないが、正式のタグに類似した形式で記述される。

## 【0003】

この拡張タグを含んだHTML文書 (拡張HTML文書) は、HTML文書生成装置により処理される。即ち、このHTML文書生成装置は、拡張HTML文書中の拡張タグによる指定に従って、データベースから必要なデータを取得し、取得したデータに基づいてHTML文書を生成する。なお、生成されたHTML文書には、拡張タグは含まれていない。

## 【0004】

このHTML文書生成装置における処理の内容に応じて、拡張タグは、第1種の拡張タグと第2種の拡張タグとに、分類される。第1種の拡張タグは、HTML文書生成装置における処理の際に、当該拡張タグ自体がテキストに展開されないものである。一方、第2種の拡張タグは、HTML文書生成装置における処理の際に、当該拡張タグ自体がテキストに展開されるものである。

## 【0005】

図22は、第1種の拡張タグの例を示す図である。この図において、`<!IF "t == 0">`、`<!ELSE>`、及び`<!/IF>`が、拡張タグであり、いずれも第1種の拡張タグである。この図22の拡張HTML文書は、HTML文書生成装置により、図23の (a) 又は (b) のHTML文書に変換される。なお、データベース中の変数  $t$  の値が0である場合には、図23の (a) のHTML文書が生成され、それ以外の場合には、図23の (b) のHTML文書が生成される。

## 【 0 0 0 6 】

この図 2 2 の拡張タグは、データベース中の変数 *t* の値に応じて、`<!IF "t == 0">` 及び `<!ELSE>` 間のデータ、又は、`<!ELSE>` 及び `<!/IF>` 間のデータのいずれか一方のみが選択されることを指定している。なお、当該拡張タグ自体は、テキストに展開されていない。

## 【 0 0 0 7 】

図 2 4 は、第 2 種の拡張タグの例を示す図である。この図において、`<!REPLACE x>` が、第 2 種の拡張タグである。この拡張タグは、HTML 文書生成装置により、データベース操作言語の変数 *x* の値に置換される。例えば、変数 *x* の値が 500 であれば、`<!REPLACE x>` は、500 に置き換えられる。このため、図 2 5 に示された HTML 文書が生成される。即ち、この第 2 種の拡張タグは、当該拡張タグ自体がテキストに展開される。

## 【 0 0 0 8 】

なお、HTML 文書生成装置から出力された図 2 3 及び図 2 5 のような HTML 文書には、拡張タグが含まれていない。従って、これらの HTML 文書は、WWW ブラウザによって正常に画面表示される。

## 【 0 0 0 9 】

## 【発明が解決しようとする課題】

上記のように、図 2 2 及び図 2 4 に示された形式で拡張 HTML 文書が作成されていると、HTML 文書生成装置は、これらの拡張 HTML 文書を正常に処理することができる。なお、拡張 HTML 文書の作成者は、これらの拡張 HTML 文書を、テキストエディタを用いて作成することもできるが、通常は、HTML エディタを用いて作成している。この HTML エディタは、作成者が入力したデータを、HTML の形式に正しく適合させるように修正する修正機能を有する。この修正機能は、通常の HTML 文書作成の際には、便利な機能である。しかし、この修正機能は、上記の拡張タグを含んだ拡張 HTML 文書作成の際には、以下に示すような不都合を生じさせることがある。

## 【 0 0 1 0 】

まず、`<UL></UL>` 等のように、開始タグ及び終了タグ間に要素を含ませる HT

MLのタグ対が、要素として第1種の拡張タグを含む場合の問題について、説明する。例えば、あるHTMLエディタは、図22に示された拡張HTML文書を、図26に示された拡張HTML文書に変換してしまう。

【0011】

なお、HTMLによると、開始タグ<UL>及び終了タグ</UL>によりなるタグ対間には、下位のタグ対である<LI>及び</LI>に挟まれたリストが列挙されるはずである。このため、HTMLエディタは、拡張タグ<!IF "t == 0">, <!ELSE>, 及び, </IF>を、リストとして扱い、これら各拡張タグの前後に、<LI>及び</LI>を追加してしまう。このため、<!IF "t == 0">, <!ELSE>, 及び, </IF>は、夫々、<LI><!IF "t == 0"></LI>, <LI><!ELSE></LI>, 及び, <LI></IF></LI>に、変換されてしまう。このため、HTML文書生成装置は、図23の(a)又は(b)のHTML文書を生成することができない。

【0012】

また、あるHTMLエディタは、図24に示された拡張HTML文書を、図27に示された拡張HTML文書に変換してしまう。即ち、HTMLによると、文字飾りに関するタグ対（例えば、開始タグ<EM>及び終了タグ</EM>）間には、テキストが存在するはずである。このため、HTMLエディタは、この<EM>の直後に、タグ状の形式をした第2種の拡張タグ<!REPLACE x>が配置されるべきではないと判断する。そして、HTMLエディタは、<EM>及び<!REPLACE x>の順番を入れ換える。すると、図27に示されるように、<EM>及び</EM>間には、テキストであるyenのみが存在するようになる。この図27の拡張HTML文書は、HTML文書生成装置により、500<EM>yen</EM>というHTML文書に変換されてしまう。これでは、“500yen”の部分に対して文字飾り（EM：強調）が施されるのではなく、“yen”の部分に対してのみ文字飾りが施されてしまう。

【0013】

これらの問題を解消するためには、上記の拡張タグを正しく認識するHTMLエディタが開発されればよい。しかし、現在広く利用されている各種HTMLエディタを、全て上記拡張タグに対応させることは、現実的ではない。

【0014】



そこで、HTMLエディタを変更することなく、現状のままのHTMLエディタにより編集された拡張タグを含むHTML文書処理可能なHTML文書生成プログラムを格納したコンピュータ可読媒体、HTML文書生成方法、及びHTML文書生成装置を提供することを、本発明の課題とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

本発明によるHTML文書生成装置は、プログラムを読み込むことによって、このプログラムに従った処理を実行する処理装置と、HTML文書生成プログラムを記憶した記憶媒体とを、備えている。

【0016】

このHTML文書生成プログラムには、自身はテキストに展開されないように規定された第1種の拡張タグに関する処理を行う第1のHTML文書生成プログラムと、自身がテキストに展開されるように規定された第2種の拡張タグに関する処理を行う第2のHTML文書生成プログラムとがある。

【0017】

第1のHTML文書生成プログラムは、前記処理装置に対して、前記HTML文書を読み込ませ、開始タグ及び終了タグ間に所定の形式で構成要素を含ませるHTMLのタグ対が、構成要素として第1種の拡張タグにより記述されたもののみを含む場合、又は、構成要素を有しない場合には、当該タグ対が存在しないものとみなすことにより、第1種の拡張タグを認識させ、この第1種の拡張タグによる指定に従って該第1種の拡張タグを含まないHTML文書を生成させる。

【0018】

この第1のHTML文書生成プログラムは、HTMLエディタによって作成者の意図に反して挿入されてしまったHTMLタグを、存在しないものとみなすことにより、処理装置に対して第1種の拡張タグを作成者の意図通りに認識させることができる。このため、作成者の意図通りのHTML文書が生成される。

【0019】

第2のHTML文書生成プログラムは、前記処理装置に対して、HTMLの文字飾りに関する開始タグ及び終了タグ間に、第2種の拡張タグが配置される場合

には、文字飾りに関する開始タグの直後及び文字飾りに関する終了タグの直前に夫々任意のテキストが付加され、これら文字飾りに関するタグ及びテキストの各組が夫々所定の識別用拡張タグ対で挟まれるように記述されたHTML文書を、読み込ませ、識別用拡張タグ対で挟まれたもののうち、テキストを存在しないものとみなすとともに、識別用拡張タグ対を存在しないものとみなすことにより、文字飾りに関するタグを認識させ、第2種の拡張タグによる指定に従って該第2種の拡張タグを含まないHTML文書を生成させる。

## 【0020】

この第2のHTML文書生成プログラムは、HTML文書中の文字飾りに関するタグに識別用拡張タグ及び任意のテキストが追加されていれば、このHTML文書が、HTMLエディタにより作成者の意図に反して変換されたとしても、文字飾りに関するタグを、正しく第2種の拡張タグに対して作用させることができる。このため、第2種の拡張タグがテキストに変換されると、このテキストに、文字飾りに関するタグが正しく作用する。

## 【0021】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。図1は、本実施形態のシステム構成図である。このシステムは、パーソナルコンピュータやワークステーション等のコンピュータにより夫々構成されたエディタ装置1、データベース装置2、HTML文書生成装置3、WWWサーバ装置4、及びWWWブラウザ装置5を、備えている。

## 【0022】

エディタ装置1は、図示せぬHDDを、有している。このエディタ装置1のHDD内には、予め、HTMLエディタ・プログラムがインストールされている。そして、HTML文書の作成者は、このHTMLエディタ・プログラムが稼動した状態のエディタ装置1を利用して、HTML文書を作成する。

## 【0023】

データベース装置2は、図示せぬHDDを、有している。このデータベース装置2のHDD内には、予め、データベース・マネジメント・システム(DBMS

） 2 1 がインストールされているとともに、データベース 2 2 が蓄積されている。

【 0 0 2 4 】

HTML 文書生成装置 3 は、コンピュータ可読媒体としての図示せぬ HDD を、有している。この HTML 文書生成装置 3 の HDD 内には、予め、拡張タグ処理用の HTML 文書生成プログラムが、インストールされている。この HTML 文書生成プログラムは、第 1 種の拡張タグに関する処理を行う部分（第 1 の HTML 文書生成プログラム）、及び、第 2 種の拡張タグに関する処理を行う部分（第 2 の HTML 文書生成プログラム）を、含んでいる。そして、HTML 文書生成装置 3 の HDD における第 1 の HTML 文書生成プログラムを格納した領域が、第 1 の記憶媒体に相当し、HTML 文書生成装置 3 の HDD における第 2 の HTML 文書生成プログラムを格納した領域が、第 2 の記憶媒体に相当する。この HTML 文書生成装置 3 は、エディタ装置 1 及びデータベース装置 2 に、夫々接続されている。

【 0 0 2 5 】

そして、この HTML 文書生成装置 3 は、エディタ装置 1 から HTML 文書を取得するとともに、取得した HTML 文書に対して後述のごとく事前処理を施す。さらに、この HTML 文書生成装置 3 は、事前処理した HTML 文書中の拡張タグの指定に従って、データベース 2 2 を参照する。そして、HTML 文書生成装置 3 は、データベース 2 2 中のデータを取得して HTML 文書を生成する。なお、生成された HTML 文書は、拡張タグを含まない通常の HTML 文書である。

【 0 0 2 6 】

サーバ装置 4 は、図示せぬ HDD を、有している。このサーバ装置 4 の HDD 内には、予め、WWW サーバ・プログラムがインストールされている。このサーバ装置 4 は、HTML 文書生成装置 3 に接続されている。そして、このサーバ装置 4 は、HTML 文書生成装置 3 により生成された HTML 文書を取得する。取得された HTML 文書は、サーバ装置 4 の HDD 内に格納される。

【 0 0 2 7 】

ブラウザ装置 5 は、図示せぬ HDD を、有している。このブラウザ装置 5 の HDD 内には、予め、WWW ブラウザ・プログラムがインストールされている。このブラウザ装置 5 は、インターネットやイントラネット等のネットワークを介して、サーバ装置 4 に接続されている。そして、このブラウザ装置 5 は、サーバ装置 4 から HTML 文書を取得する。取得された HTML 文書は、ブラウザ装置 5 の図示せぬディスプレイ上に、表示される。

## 【 0 0 2 8 】

なお、上記のエディタ装置 1 にインストールされた HTML エディタ・プログラムは、拡張タグに対応していない。このため、HTML 文書の作成者が、第 1 種の拡張タグを含む図 2 2 の HTML 文書をエディタ装置 1 に入力すると、このエディタ装置 1 は、入力された HTML 文書を、図 2 6 のように変換してしまう。この図 2 6 の HTML 文書は、作成者が意図したものとは異なっている。

## 【 0 0 2 9 】

本実施形態の HTML 文書生成装置 3 は、図 2 6 の HTML 文書を、後述のように事前処理することにより、図 2 2 と同内容の HTML 文書を取得することができる。そのうえで、HTML 文書生成装置 3 は、図 2 2 の HTML 文書に基づいてその拡張タグを処理し、拡張タグを含まない図 2 3 の HTML 文書を生成する。

## 【 0 0 3 0 】

また、HTML 文書の作成者が、第 2 種の拡張タグを含む図 2 4 の HTML 文書をエディタ装置 1 に入力したとすると、このエディタ装置 1 は、入力された HTML 文書を、図 2 7 のように変換してしまう。この図 2 7 の HTML 文書は、作成者の意図したものとは異なっている。

## 【 0 0 3 1 】

しかし、後述するように、HTML 文書の作成者が、所定の識別用拡張タグ対である<!WLFONT>及び<!/WLFONT>、並びに任意のテキスト（例えば“a”）による“<!WLFONT>a<!/WLFONT>”を用いて、図 2 のような HTML 文書をエディタ装置 1 に入力すると、HTML 文書生成装置 3 は、作成者の意図した通りの HTML 文書を取得することができる。

## 【 0 0 3 2 】

なお、エディタ装置 1 は、作成者が入力した図 2 の HTML 文書を、図 3 のように変換してしまうが、HTML 文書生成装置 3 は、この図 3 の HTML 文書を後述のように事前処理することにより、図 2 4 の HTML 文書を取得することができる。そのうえで、HTML 文書生成装置 3 は、図 2 4 の HTML 文書に基づいてその拡張タグを処理し、拡張タグを含まない図 2 5 の HTML 文書を生成する。

## 【 0 0 3 3 】

以下、HTML 文書生成装置 3 における処理について、説明する。この HTML 文書作成装置 3 は、エディタ装置 1 から取得した HTML 文書を構文解析（パース：parse）することにより、構造木を作成する。そして、この HTML 文書作成装置 3 は、作成した構造木を所定の仕様を満たすように、変換する。さらに、HTML 文書生成装置 3 は、所定の仕様を満たすように変換した構造木を、HTML 文書に変換することにより、作成者の意図した通りの HTML 文書を作成する。ここまでの処理を、事前処理という。

## 【 0 0 3 4 】

そのうえで、HTML 文書生成装置 3 は、データベース装置 2 におけるデータベース 2 2 を参照しながら、事前処理後の HTML 文書中の第 1 の拡張タグ及び第 2 種の拡張タグを処理し、これら拡張タグを含まない HTML 文書を生成する。生成された HTML 文書は、サーバ装置 4 へ送信されて、このサーバ装置 4 の HDD 内に格納される。

## 【 0 0 3 5 】

以下、この HTML 文書生成装置 3 における事前処理について、さらに説明する。この HTML 文書生成装置 3 は、HTML 文書をパースして得た構造木を利用して、事前処理を行っている。このパースの際に、HTML のタグ及び拡張タグは、以下のようにタイプ A とタイプ B とに分類されて、処理される。

## 【 0 0 3 6 】

タイプ A のタグは、当該タグの位置において意味を与えるものである。このタイプ A のタグは、単独で取り扱われるために、対応する終了タグがない。タイプ

Bのタグは、所定の範囲を対象として意味を与えるものである。この所定の範囲は、例えば、開始タグ及び終了タグにより規定される。この場合には、タイプBのタグは、開始タグ及び終了タグによりなるタグ対として用いられる。

## 【 0 0 3 7 】

そして、HTML文書生成装置3は、第1の拡張タグに関連した処理を行う場合には、所定の第1の設定に従って、HTML文書をパースする。この第1の設定は、以下に示すHTMLの構造タグ及びその要素タグをタイプBとみなすとともに、これら構造タグ又は要素タグ以外のHTMLタグと拡張タグとをタイプAとみなすように、設定するものである。

## 【 0 0 3 8 】

この構造タグは、通常、開始タグ及び終了タグからなるタグ対として利用される。そして、このタグ対間には、該タグ対に対応する要素タグが列挙されることが、想定されている。なお、要素タグも、通常は、開始タグ及び終了タグからなるタグ対として利用される。そして、この要素タグのタグ対は、構成要素を含むことができる。この構造タグの例として、<UL>及び</UL>が挙げられる。この構造タグに対応する要素タグは、<LI>である。即ち、<UL>及び</UL>間には、<LI>により記述されたリスト（構成要素）が列挙されることが、想定されている。なお、<LI>に対応する終了タグ</LI>は、省略可能である。

## 【 0 0 3 9 】

予め、HTML文書生成装置3は、そのHDD内に、構造タグ及び要素タグのテーブルを、格納している。図4は、構造タグ及び要素タグのテーブルを示す図である。この図4に示されるように、<UL>は構造タグであり、その要素タグは<LI>である。また、<TABLE>は構造タグであり、その要素タグは<TH>及び<TR>である。さらに、これら<TH>及び<TR>は構造タグでもあり、対応する要素タグは<TD>である。そして、HTML文書生成装置3は、この図4のテーブルを参照することにより、HTML文書中の構造タグ及び要素タグを、認識することができる。

## 【 0 0 4 0 】

さらに、HTML文書生成装置3は、そのHDD内に、第1種拡張タグのテーブルを、格納している。図5は、第1種拡張タグのテーブルを示す図である。そ

して、HTML文書生成装置3は、この図5に示されるテーブルを参照することにより、HTML文書中の<!IF>、<!ELSE>、<!/IF>、<!FOREACH>、及び<!/FOREACH>等が第1種の拡張タグであると、認識することができる。

【0041】

一方、HTML文書生成装置3は、第2の拡張タグに対する処理を行う場合には、所定の第2の設定に従って、HTML文書をパースする。この第2の設定は、識別用拡張タグ対<!WLFONT>及び<!/WLFONT>のみをタイプBとみなすとともに、それ以外の拡張タグ又はHTMLのタグをタイプAとみなすように、指定するものである。なお、HTML文書作成装置3は、そのHDD内に、図示せぬ識別用拡張タグ対のテーブルを格納している。そして、HTML文書作成装置3は、このテーブルを参照することにより、HTML文書中の識別用拡張タグ対を認識することができる。

【0042】

図6は、HTML文書生成装置3の事前処理を示すフローチャートである。以下、この図の各ステップ毎に説明する。この図6のフローチャート開始後のS1では、HTML文書生成装置3は、エディタ装置1から取得したHTML文書を、第1の設定に従ってパースすることにより、構造木を作成する。例えば、エディタ装置1により図26のように変換されてしまったHTML文書は、このS1の処理により、図7の構造木に変換される。

【0043】

次のS2では、HTML文書生成装置3は、S1で作成された構造木を、所定の第1の仕様を満たすように変換する。例えば、図7の構造木は、(図8の状態を経て)図9に示されるように変換される。なお、このS2の処理については、後において詳述する。

【0044】

次のS3では、HTML文書生成装置3は、S2で変換された構造木に基づいて、HTML文書を作成する。このHTML文書生成装置3は、例えば、図9の構造木に基づいて、図22と同内容のHTML文書を作成する。

【0045】

以上のS1乃至S3の処理により、第1の拡張タグに関する問題は、解決する。そして、次のS4以降の処理により、第2の拡張タグに関する問題が、解決することになる。

【0046】

S4では、HTML文書生成装置3は、S3において作成されたHTML文書を、第2の設定に従ってパースすることにより、構造木を作成する。例えば、エディタ装置1により図3のように変換されたHTML文書は、第1種の拡張タグを含まないので、S1乃至S3の処理によって変換されることがない。このため、S4では、この図3のHTML文書が処理されることになる。このS4の処理により、図3のHTML文書は、図10の構造木に変換される。

【0047】

次のS5では、HTML文書生成装置3は、S4で作成された構造木を、第2の仕様を満たすように変換する。例えば、図10の構造木は、図11のように変換される。なお、このS5の処理については、後において詳述する。

【0048】

次のS6では、HTML文書生成装置3は、S5で変換された構造木に基づいて、HTML文書を作成する。このHTML文書生成装置3は、例えば、図11の構造木に基づいて、図24と同内容のHTML文書を作成する。

【0049】

以下、図6におけるS2の処理について詳述する。このS2において、HTML文書生成装置3は、S1において作成した構造木のルートを処理基準に設定して、図12のフローチャートを起動する。

【0050】

この図12のフローチャート開始後最初のS201では、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下に未処理のノードがあるかどうか、判別する。そして、HTML文書生成装置3は、未処理のノードがあれば処理をS202へ進め、未処理のノードがなければ処理をS210へ進める。例えば、図7の構造木の場合に、処理基準がルートに設定されていると、この処理基準の直下のノードは、タグ“UL”のノードである。この“UL”のノードが未処理であれば、処理はS



2 0 2 へ進む。

【 0 0 5 1 】

S 2 0 2 では、HTML 文書生成装置 3 は、未処理のノードのうちの 1 つを、処理対象ノードに設定する。図 7 の構造木の場合には、“UL” のノードが処理対象ノードになる。

【 0 0 5 2 】

次の S 2 0 3 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが構造タグ又は要素タグであるかどうか、判別する。HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが構造タグ又は要素タグである場合には処理を S 2 0 4 へ進め、それ以外の場合には処理を S 2 0 1 へ戻す。図 7 の構造木において、“UL” のノードが処理対象ノードである場合には、HTML 文書生成装置 3 は、図 4 のテーブルを参照することにより、この“UL” のノードが構造タグであることを認識する。この場合には、処理は、S 2 0 4 へ進む。

【 0 0 5 3 】

S 2 0 4 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが直下のノードを持つかどうか判別する。そして、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが直下のノードを持たない場合には処理を S 2 0 5 へ進め、処理対象ノードを持つ場合には処理を S 2 0 6 へ進める。図 7 の構造木において、“UL” のノードが処理対象ノードであれば、このノードは直下のノードを持つので、処理は S 2 0 6 へ進む。なお、この図 7 の構造木の例では、S 2 0 5 の処理は一度も実行されない。このため、S 2 0 5 の処理については、別の構造木の例を用いて後述する。

【 0 0 5 4 】

S 2 0 6 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードの直下のノードに構造タグ又は要素タグがあるかどうか、判別する。そして、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードの直下に構造タグ又は要素タグがある場合には処理を S 2 0 7 へ進め、処理対象ノードの直下に構造タグがない場合には、処理を S 2 0 8 へ進める。図 7 の構造木において、“UL” のノードが処理対象ノードであれば、このノードの直下には、“LI” のノードが 6 つある。なお、HTML 文書

生成装置 3 は、図 4 のテーブルを参照することにより、この“L I”のノードが要素タグであると判別するので、処理を S 2 0 7 へ進める。

## 【 0 0 5 5 】

S 2 0 7 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードを処理基準とした再帰的処理を実行する。即ち、“U L”のノードが処理対象ノードであれば、この“U L”のノードを処理基準とした図 1 2 のフローチャートを、再帰的に呼び出す。この S 2 0 7 において呼び出された図 1 2 のフローチャートは、一段階下の階層の処理として実行される。この一段階下の階層の図 1 2 のフローチャートの処理が完了することにより、当該 S 2 0 7 の処理は終了する。そして、処理は、S 2 0 1 へ移行する。

## 【 0 0 5 6 】

なお、以下の説明において、元の階層（①の階層）の各ステップと、一段階下の階層（②の階層）の各ステップとを区別するために、元の階層のステップを①－S 2 0 1 の形式で表記し、一段階下の階層のステップを、②－S 2 0 1 の形式で標記する。

## 【 0 0 5 7 】

上記の元の階層の①－S 2 0 2 において、図 7 の構造木の“U L”タグが処理対象ノードに設定されていた場合には、一段階下の階層のステップ（②－S 2 0 1 以降のステップ）において、“U L”のノードが処理基準となる。すると、第 1 回目の②－S 2 0 1 では、この処理基準である“U L”のノードの下に未処理の“L I”のノードが 6 つあるので、処理は②－S 2 0 2 へ進む。

## 【 0 0 5 8 】

この②－S 2 0 2 において、6 つの“L I”のノードのうちの先頭のものが処理対象ノードに設定されると、②－S 2 0 3 において、当該タグは要素タグであると判別されて、処理は②－S 2 0 4 へ進む。さらに、この“L I”のノードは、その直下に“! I F”のノードを有するので、処理は②－S 2 0 6 へ進む。この②－S 2 0 6 において、当該直下のノードには構造タグが含まれていないと判別され、処理は②－S 2 0 8 へ進む。

## 【 0 0 5 9 】

②-S 2 0 8では、HTML文書生成装置3は、②-S 2 0 2において設定された処理対象ノードの直下のノードが、第1種の拡張タグのノードのみであるかどうか判別する。そして、HTML文書作成装置3は、処理対象ノードの直下のノードが第1種の拡張タグのみである場合には、処理を②-S 2 0 9へ進め、それ以外の場合には処理を②-S 2 0 1へ戻す。図7の構造木における6つの“LI”のノードのうちの先頭のものが、処理対象ノードに設定されていると、このノードの直下のノードは、第1種の拡張タグ“! IF”のノードのみであるので、処理は、②-S 2 0 9へ進む。

## 【 0 0 6 0 】

②-S 2 0 9では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードの直下の第1種の拡張タグを、当該処理対象ノードの位置へ移動させるとともに、この処理対象ノード自体を削除する。図7の構造木における6つの“LI”のノードのうちの先頭のものが、処理対象ノードに設定されていると、このノードの直下の第1種の拡張タグ“! IF”のノードが、図8に示されるように、処理基準である“UL”タグの直下へ移動する。

## 【 0 0 6 1 】

なお、上述の処理が同様に繰り返されることにより、他の第1種の拡張タグである“! ELSE”及び“! / IF”のノードも、処理基準である“UL”のノードの直下へ移動する。即ち、6つの“LI”のノードが全て処理されると、図9に示される構造木が得られる。すると、その後の②-S 2 0 1において、HTML文書生成装置3は、処理基準である“UL”のノードの直下に未処理のノードがないと判別して、処理を②-S 2 1 0へ進める。

## 【 0 0 6 2 】

②-S 2 1 0では、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみであるかどうか判別する。そして、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみであれば処理を②-S 2 1 1へ進め、それ以外の場合には処理を終了させる。図9の構造木の例では、いずれの階層においてもS 2 1 1の処理は実行されない。このため、S 2 1 1の処理については、後において、別の構造木の例を参照して説明する

## 【 0 0 6 3 】

この図 9 の構造木が得られた後に、上記の如く②の階層の処理は終了する。この②の階層の処理が終了することは、元の階層の①－S 2 0 7 の処理が終了することに相当する。従って、処理は①－S 2 0 1 へ移行する。この①の階層では、ルートが処理基準になっている。このため、ルートの直下のノードが全て処理済であれば、全ての処理は完了する。即ち、図 6 の S 2 の処理が完了する。

## 【 0 0 6 4 】

この図 9 の構造木は、図 6 の S 3 において図 2 2 と同内容の HTML 文書に変換される。後において説明するが、S 3 において得られた HTML 文書が識別用拡張タグ<!WLFONT>を含んでいない場合には、図 6 の S 4 乃至 S 6 の処理の結果得られる HTML 文書は、S 3 において得られた HTML 文書と同内容になる。従って、事前処理である図 6 の処理の結果、図 2 2 と同内容の HTML 文書が得られる。

## 【 0 0 6 5 】

この事前処理後、HTML 文書生成装置 3 は、データベース装置 2 におけるデータベース 2 2 を参照しながら、HTML 文書中の第 1 の拡張タグ及び第 2 種の拡張タグを処理し、これら拡張タグを含まない HTML 文書を生成する。この HTML 文書生成装置 3 は、例えば、図 2 2 の HTML 文書に基づいて、図 2 3 の (a) 又は (b) の HTML 文書を生成する。この生成処理の際に、データベース 2 2 中の変数 t の値が 0 である場合には、HTML 文書生成装置 3 は、図 2 3 の (a) の HTML 文書を生成する。一方、変数 t の値が 0 でなければ、図 2 3 の (b) の HTML 文書を生成する。

## 【 0 0 6 6 】

以下、事前処理を示す図 6 のフローチャートにおける S 2 の処理（上記図 1 2 の処理）について、他の構造木の例を参照してさらに説明する。まず、この構造木の元になる HTML 文書について説明する。図 1 3 は、HTML 文書の一例を示す図である。まず、HTML 文書の作成者がエディタ装置 1 を用いて図 1 3 の HTML 文書を入力する。

## 【 0 0 6 7 】

なお、エディタ装置 1 は、構造タグ対<TABLE>及び</TABLE>は、タグ対<TH>及び</TH>と、このタグ対<TH>及び</TH>の後に配置されるタグ対<TR>及び</TR>とを含むものと、認識している。さらに、エディタ装置 1 は、これらタグ対<TH>及び</TH>とタグ対<TR>及び</TR>とは、夫々タグ対<TD>及び</TD>を含むものと、認識している。このため、エディタ装置 1 は、図 1 3 の HTML 文書中の<!FOREACH>の前後と<!/FOREACH>の前後とには、タグ対が不足しているものと判別する、そして、エディタ装置 1 は、作成者の意図に反するタグ対<TD>及び</TD> (<TR>及び</TR>) を補ってしまう。このため、図 1 3 の HTML 文書は、図 1 4 に示されるように変換されてしまう。

## 【 0 0 6 8 】

そして、HTML 文書生成装置 3 は、この図 1 4 の HTML 文書を取得して、図 6 に示される事前処理を行う。この図 6 の S 1 において、図 1 4 の HTML 文書は、図 1 5 の構造木を作成する。この図 1 5 の構造木は、図 6 の S 2 即ち図 1 2 のフローチャートにおいて、以下のように処理される。

## 【 0 0 6 9 】

この図 1 2 における①-S 2 0 1 では、処理基準はルートになっている。このルートの直下には、未処理のノードである“TABLE”のノードがある。このため、処理は①-S 2 0 2 へ進む。この①-S 2 0 2 において、“TABLE”のノードが、処理対象ノードに設定される。

## 【 0 0 7 0 】

次の①-S 2 0 3 では、HTML 文書生成装置 3 は、“TABLE”が構造タグであるので、処理を①-S 2 0 4 へ進める。①-S 2 0 4 では、HTML 文書生成装置 3 は、“TABLE”のノードが直下のノードを持つので、処理を①-S 2 0 6 へ進める。

## 【 0 0 7 1 】

図 1 5 に示されるように、この“TABLE”タグの直下には、1 つの“TH”のノードと 3 つの“TR”のノードがある。これら“TH”及び“TR”は、構造タグである。このため、①-S 2 0 6 において、HTML 文書生成装置 3 は

、処理を①-S207へ進める。

【0072】

①-S207では、HTML文書生成装置3は、この①の階層における処理対象ノードの“TABLE”のノードを、②の階層における処理基準として、この②の階層の図12の処理を再帰的に呼び出す。②-S201では、HTML文書生成装置3は、処理基準である“TABLE”のノードの直下に未処理のノードがある場合には、処理を②-S202へ進める。図15に示されるように、処理基準である“TABLE”のノードの直下には、1つの“TH”のノードと3つの“TR”のノードがある。但し、図示の都合上、“TH”のノード、及び、3つの“TR”のノードのうちの先頭のもの以外の2つの“TR”のノードは、それらの直下のノードが詳細に記載されていない。このため、“TH”のノードに対する処理が既に終了し、3つの“TR”のノードが未処理の状態を想定して、以下、説明する。

【0073】

②-S202では、HTML文書生成装置3は、3つの“TR”のノードのうちの先頭の1つを、処理対象ノードとする。次の②-S203では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードのタグ“TR”が構造タグであると判別して、処理を②-S204へ進める。この処理対象ノードである“TR”のノードは、その直下に3つの“TD”のノードを持っている。このため、②-S204では、HTML文書生成装置3は、処理をS206へ進める。なお、これら3つの“TD”は、要素タグである。このため、②-S206では、HTML文書生成装置3は、処理を②-S207へ進める。

【0074】

②-S207では、HTML文書生成装置3は、この②の階層における処理対象ノードの“TR”のノードを、さらに一段下の③の階層における処理基準として、この③の階層の図12の処理を再帰的に呼び出す。第1回目の③-S201では、HTML文書生成装置3は、処理基準である“TR”のノードの直下に未処理のノードがあると判別して、処理を③-S202へ進める。

【0075】

③-S 2 0 2では、HTML文書生成装置3は、3つの“TD”のノードのうちの先頭の1つを、処理対象ノードとする。次の③-S 2 0 3では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードが要素タグであると判別して、処理を③-S 2 0 4へ進める。この処理対象ノードである“TD”のノードは、直下に“!FOREACH”のノードを有している。このため、③-S 2 0 4では、HTML文書生成装置3は、処理を③-S 2 0 6へ進める。

## 【0076】

この処理対象ノードは、その直下に、第1種の拡張タグ“!FOREACH”のノードのみを有していて、構造タグ又は要素タグのノードを有していない。このため、③-S 2 0 6では、HTML文書生成装置3は、処理を③-S 2 0 8へ進める。

## 【0077】

③-S 2 0 8では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードの直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみであるかどうか、判別する。そして、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードの直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみである場合には、処理を③-S 2 0 9へ進め、それ以外の場合には処理を③-S 2 0 1へ戻す。なお、処理対象ノードである“TD”のノードの直下のノードは、第1種の拡張タグ“!FOREACH”のノードのみであるので、処理は③-S 2 0 9へ進む。

## 【0078】

③-S 2 0 9では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードである“TD”のノードの直下にある“!FOREACH”のノードを、処理対象ノードである“TD”のノードの位置に移動させるとともに、この処理対象ノード自体を削除する。この処理により、図15の構造木は、図16に示されるように変換される。そのうえで、処理は、③-S 2 0 1へ戻る。

## 【0079】

この段階において、“!FOREACH”のノードは処理済になっているが、この“!FOREACH”のノードの並びの2つの“TD”のノードは、まだ未処理である。このため、③-S 2 0 1では、HTML文書生成装置3は、処理を

③-S202へ進める。

【0080】

③-S202では、HTML文書生成装置3は、2つの“TD”のノードのうちの先頭の1つを、処理対象ノードとする。この処理対象ノードの“TD”は、要素タグである。このため、③-S203では、HTML文書生成装置3は、処理を③-S204へ進める。なお、処理対象ノードである“TD”のノードは、直下のノードを有していない。このため、③-S204では、HTML文書生成装置3は、処理を③-S205へ進める。

【0081】

③-S205では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードを削除した後、処理を③-S201へ戻す。即ち、処理対象ノードである“TD”のノードが削除された後に、処理は③-S201へ戻る。この③-S201以降の処理において、処理基準である“TR”のノード直下の最後の“TD”のノードが、同様に削除される。すると、図17の構造木が得られる。この図17に示されるように、3つの“TR”のノードのうちの先頭のもの（処理基準）は、その直下に、“!FOREACH”のノードのみを有している。この“!FOREACH”のノードは、上記の如く既に処理済である。このため、HTML文書生成装置3は、③-S201において、処理基準の直下に未処理のノードがないと判別して、処理を③-S210へ分岐させる。

【0082】

③-S210において、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみであるかどうか、判別する。そして、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下のノードが第1種の拡張タグのノードのみである場合には、処理を③-S211へ進め、それ以外の場合には③の階層の処理を終了させる。図17の構造木に示されるように、3つの“TR”のノードのうちの先頭のもの（処理基準）は、その直下に、第1種の拡張タグ“!FOREACH”のノードのみを有している。このため、HTML文書生成装置3は、③-S210において処理を③-S211へ進める。

【0083】



③-S 2 1 1では、HTML文書生成装置3は、処理基準の直下の第1種の拡張タグのノードを、処理基準の位置に移動させるとともに、当該処理基準自体を削除する。そのうえで、HTML文書作成装置3は、処理（③の階層の処理）を終了させる。図17の構造木の例では、“!FOREACH”のノードが、処理基準である“TD”のノードの位置に移動し、この処理基準である“TD”のノード自体が削除され、図18の構造木が得られる。そして、③の階層の処理が終了する。

## 【0084】

この③の階層の処理が終了するという事は、一段階上の階層における②-S 2 0 7の処理が終了することに相当する。従って、処理は②-S 2 0 1へ移行する。図18の構造木の例では、②の階層において、“TABLE”のノードが処理基準になっている。この処理基準の“TABLE”のノードの直下の“!FOREACH”のノードは、上記の如く処理済となっている。しかし、“!FOREACH”のノードの並びの2つの“TR”のノードは未処理である。

## 【0085】

そして、HTML文書生成装置3は、これら未処理のノードを順次処理することにより、図18の構造木を、図19に示されるように変換する。そのうえで、HTML文書生成装置3は、この②の階層の処理を終了する。

## 【0086】

この②の階層の処理が終了することは、一段階上の階層における①-S 2 0 7の処理が終了することに相当する。従って、処理は①-S 2 0 1へ移行する。この①の階層では、ルートが処理基準になっている。図19の例では、ルートの直下には“TABLE”のノードのみが図示されている。この“TABLE”のノードは、上記の如く処理済であるので、処理は①-210へ分岐する。この“TABLE”のノードの直下には、第1種の拡張タグのノード以外のものもある（①-S 2 1 0 : No）。従って、①の階層の処理が終了する。この①の階層の処理が終了することは、図6のS2の処理が終了することに相当する。

## 【0087】

この図19の構造木は、図6のS3において図13のHTML文書に変換され

る。後において説明するが、S 3 において得られた HTML 文書が識別用拡張タグである<!WLFONT>を含んでいない場合には、図 6 の S 4 乃至 S 6 の処理の結果得られる HTML 文書は、S 3 において得られた HTML 文書と同内容になる。従って、事前処理である図 6 の処理の結果、図 1 3 と同じ HTML 文書が得られる。

#### 【 0 0 8 8 】

この事前処理後、HTML 文書生成装置 3 は、データベース装置 2 におけるデータベース 2 2 を参照しながら、HTML 文書中の拡張タグを処理し、この拡張タグを含まない HTML 文書を生成する。この図 1 3 の HTML 文書に基づいて生成処理が行われる際に、データベース中の t t の値が、[[columnName->"氏名"], [columnName->"住所"], [columnName->"年齢"]]であり、s s の値が、[[name->"鈴木", address->"杉並区", age->"3 5"], [name->"田中", address->"横浜市", age->"2 4 "]]である場合には、図 2 0 の HTML 文書が生成される。

#### 【 0 0 8 9 】

以下、事前処理を示す図 6 における S 5 の処理について詳述する。この S 5 において、HTML 文書生成装置 3 は、S 4 において作成した構造木を、図 2 1 のフローチャートに従って処理する。以下、S 4 において図 1 0 の構造木が得られた場合の例を用いて、図 2 1 のフローチャートについて説明する。

#### 【 0 0 9 0 】

この図 2 1 のフローチャート開始後最初の S 5 0 1 では、HTML 文書生成装置 3 は、構造木のルートの直下に未処理のノードがあるかどうか判別する。そして、HTML 文書生成装置 3 は、未処理のノードがある場合には、処理を S 5 0 2 へ進め、それ以外の場合には処理を終了させる。図 1 0 の構造木におけるルートは、その直下に、4 つのノードを有している。即ち、ルートの直下には、識別用拡張タグ“!WLFONT”のノード、第 2 種拡張タグ“!REPLACE”のノード、テキスト“y e n”のノード、及び、識別用拡張タグ“!WLFONT”のノードが、夫々接続されている。図 2 1 のフローチャート開始の際の初期状態では、ルートの直下の各ノードはいずれも未処理である。このため、HTML 文書作成装置 3 は、処理を S 5 0 2 へ進める。

## 【0091】

S502では、HTML文書生成装置3は、未処理のノードのうちの先頭の1つを処理対象ノードとして設定する。図10の構造木におけるルートの直下の4つのノードがいずれも未処理であれば、先頭の識別用拡張タグ“!WLFONT”のノードが、処理対象ノードになる。

## 【0092】

次のS503では、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードが識別用拡張タグ“!WLFONT”のノードであるかどうか、判別する。そして、HTML文書生成装置3は、処理対象ノードが識別用拡張タグ“!WLFONT”のノードである場合には、処理をS504へ進めるが、それ以外の場合には処理をS501へ戻す。

## 【0093】

S504では、処理対象ノードの直下のノードのうちのテキストのノードを削除する。処理対象ノードが“!WLFONT”タグのノードであれば、その直下のテキスト“a”のノードが削除される。すると、“!WLFONT”のノードの直下には、タグ“EM”のノードのみが残される。

## 【0094】

次のS505では、処理対象ノードの直下のノードを処理対象ノードの位置へ移動し、処理対象ノードを削除する。そして、HTML文書生成装置3は、処理をS501へ戻す。このS505の処理により、“!WLFONT”のノードの直下に残った“EM”のノードは、“!WLFONT”のノードの位置へ移動する。そして、“!WLFONT”のノード自体は、削除される。その結果、構造木は、そのルートの直下に、“EM”のノード、“!REPLACE”のノード、及び“!WLFONT”のノードが接続された状態になる。そのうえで、処理はS501へ戻る。

## 【0095】

以降の処理において、“EM”のノードは、処理済とみなされ、“!REPLACE”のノード、“yen”のノード、及び、“!WLFONT”のノードは、未処理とみなされる。このため、2回目のS501では、未処理のノードがあ

ると判別されて、処理は S 5 0 2 へ進む。そして、S 5 0 2 では、“! R E P L A C E” のノードが、処理対象ノードになる。すると、S 5 0 3 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが“! W L F O N T” のノードではないと判別して、処理を S 5 0 1 へ戻す。

## 【 0 0 9 6 】

以降の処理において、“E M” のノード、及び“! R E P L A C E” のノードは、処理済とみなされ、“y e n” のノード、及び、“! W L F O N T” のノードは、未処理とみなされる。このため、3 回目の S 5 0 1 では、未処理のノードがあると判別されて、処理は S 5 0 2 へ進む。そして、S 5 0 2 では、“y e n” のノードが、処理対象ノードになる。すると、S 5 0 3 では、HTML 文書生成装置 3 は、処理対象ノードが“! W L F O N T” のノードではないと判別して、処理を S 5 0 1 へ戻す。

## 【 0 0 9 7 】

以降の処理において、最後の“! W L F O N T” のノードのみが未処理とみなされる。このため、HTML 文書生成装置 3 は、4 回目の S 5 0 1 において処理を S 5 0 2 へ進め、この S 5 0 2 において“! W L F O N T” のノードを処理対象ノードとして設定する。

## 【 0 0 9 8 】

そして、HTML 文書生成装置 3 は、このように処理対象ノードが“! W L F O N T” のノードである（S 5 0 3 : Y e s）ため、この処理対象ノードの直下のテキスト“a”のノードを削除する（S 5 0 4）。さらに、HTML 文書生成装置 3 は、残された“/ E M”のノードを“! W L F O N T”のノードの位置へ移動し、この“! W L F O N T”のノード自体を削除する（S 5 0 5）。すると、図 1 1 の構造木が得られる。そして、HTML 文書生成装置 3 は、処理を S 5 0 1 へ戻す。この 5 回目の S 5 0 1 では、ルートの直下に未処理のノードがないので、HTML 文書生成装置 3 は、処理を終了する。

## 【 0 0 9 9 】

この図 2 1 の処理が終了することは、図 6 の S 5 の処理が終了することに相当する。この図 6 の S 5 の処理により得られた図 1 1 の構造木は、図 6 の S 6 にお

いて図 2 4 の HTML 文書に変換される。従って、事前処理である図 6 の処理の結果、作成者が意図した通りの HTML 文書が生成される。

#### 【 0 1 0 0 】

この事前処理後、HTML 文書生成装置 3 は、データベース装置 2 におけるデータベース 2 2 を参照しながら、HTML 文書中の拡張タグを処理し、これら拡張タグを含まない HTML 文書を生成する。この生成処理の際に、データベース 2 2 における x の値が 5 0 0 であれば、この図 2 4 の HTML 文書は、図 2 5 の HTML 文書に変換される。

#### 【 0 1 0 1 】

上述のように、HTML 文書の作成者は、第 2 種の拡張タグが文字飾りのタグとともに使用された図 2 4 のような HTML 文書を作成したい場合には、識別用拡張タグ対及び任意のテキスト “<!WLFONT>a<!/WLFONT >” を用いて図 2 のような HTML 文書を、エディタ装置 1 に入力する。

#### 【 0 1 0 2 】

すると、エディタ装置 1 は、図 2 の HTML 文書を図 3 のように変換してしまうが、HTML 文書生成装置 3 は、この図 3 の HTML 文書を正しく認識して、図 2 5 の HTML 文書を生成することができる。

#### 【 0 1 0 3 】

#### 【発明の効果】

以上のように構成された本発明の HTML 文書生成プログラムを格納したコンピュータ可読媒体、HTML 文書生成方法、及び HTML 文書生成装置によれば、HTML エディタが、拡張タグを含んだ HTML 文書を、作成者の意図に反して変換してしまったとしても、変換された HTML 文書は作成者の意図した通りに認識される。このため、拡張タグを含んだ HTML 文書は、正しく処理されて、この拡張タグの指定に従って、該拡張タグを含まない HTML 文書が作成者の意図した通りに生成される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態によるシステム構成図

【図 2】 作成者が入力する HTML 文書例

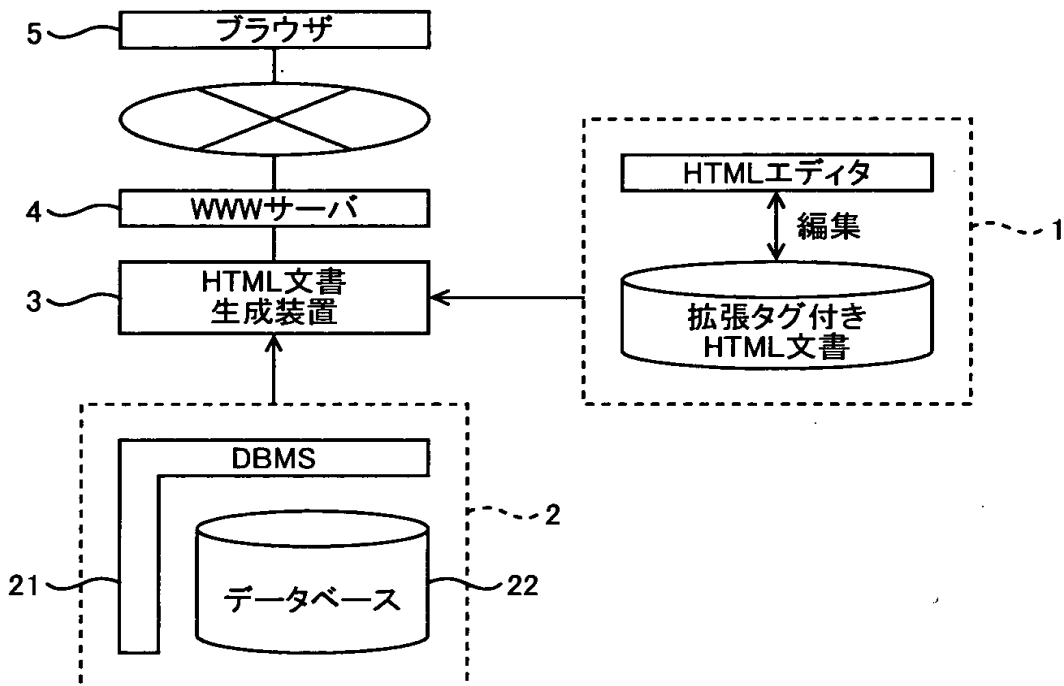
- 【図 3】 エディタ装置が変換した HTML 文書例
- 【図 4】 構造タグ及び要素タグのテーブルを示す図
- 【図 5】 第 1 種拡張タグのテーブルを示す図
- 【図 6】 HTML 文書生成装置による事前処理を示すフローチャート
- 【図 7】 図 2 6 に基づいて作成された構造木
- 【図 8】 図 7 から変換された構造木
- 【図 9】 図 8 から変換された構造木
- 【図 1 0】 図 3 に基づいて作成された構造木
- 【図 1 1】 図 1 0 から変換された構造木
- 【図 1 2】 図 6 の S 2 の処理を示すフローチャート
- 【図 1 3】 作成者が入力する HTML 文書例
- 【図 1 4】 エディタ装置が変換した HTML 文書例
- 【図 1 5】 図 1 4 に基づいて作成された構造木
- 【図 1 6】 図 1 5 から変換された構造木
- 【図 1 7】 図 1 6 から変換された構造木
- 【図 1 8】 図 1 7 から変換された構造木
- 【図 1 9】 図 1 8 から変換された構造木
- 【図 2 0】 HTML 生成装置により生成された HTML 文書例
- 【図 2 1】 図 6 の S 5 の処理を示すフローチャート
- 【図 2 2】 作成者が入力する HTML 文書例
- 【図 2 3】 HTML 生成装置により生成された HTML 文書例
- 【図 2 4】 作成者が入力する HTML 文書例
- 【図 2 5】 HTML 生成装置により生成された HTML 文書例
- 【図 2 6】 エディタ装置が変換した HTML 文書例
- 【図 2 7】 エディタ装置が変換した HTML 文書例
- 【符号の説明】

- 1 エディタ装置
- 2 データベース装置
- 2 2 データベース

- 3 HTML 文書生成装置
- 4 WWWサーバ装置
- 5 ブラウザ装置

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

```

<EM><!\WLFONT>a<!\WLFONT><!\REPLACE x>yen<!\WLFONT>a<!\WLFONT></EM>
    
```

【図 3】

```

<!\WLFONT><EM>a<!\WLFONT><!\REPLACE x>yen<!\WLFONT>a</EM><!\WLFONT>
    
```



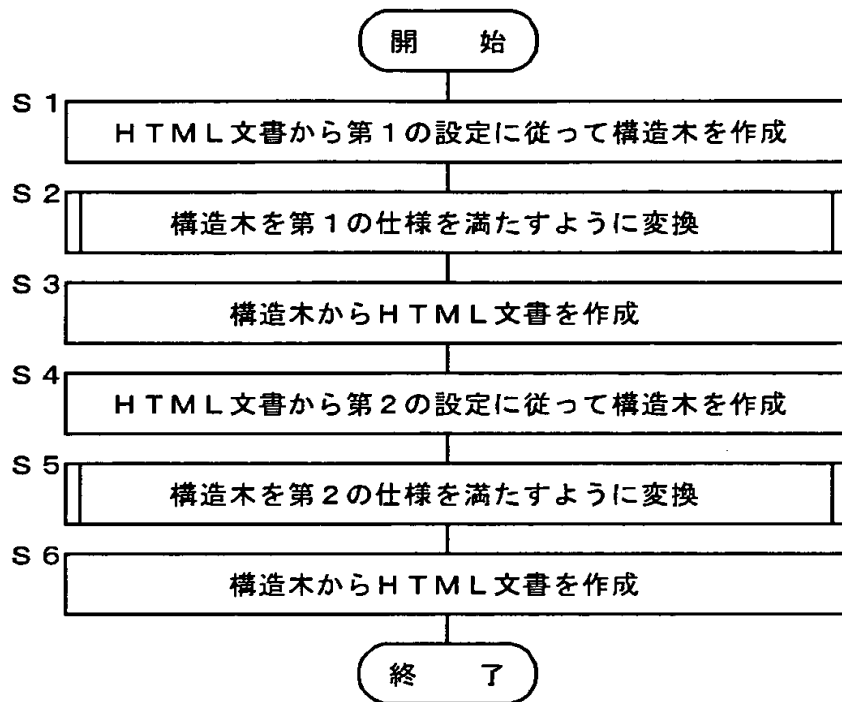
【図 4】

構造タグ	その要素タグ
U L	L I
T A B L E	T H, T R
T H	T D
T R	T D
...	...

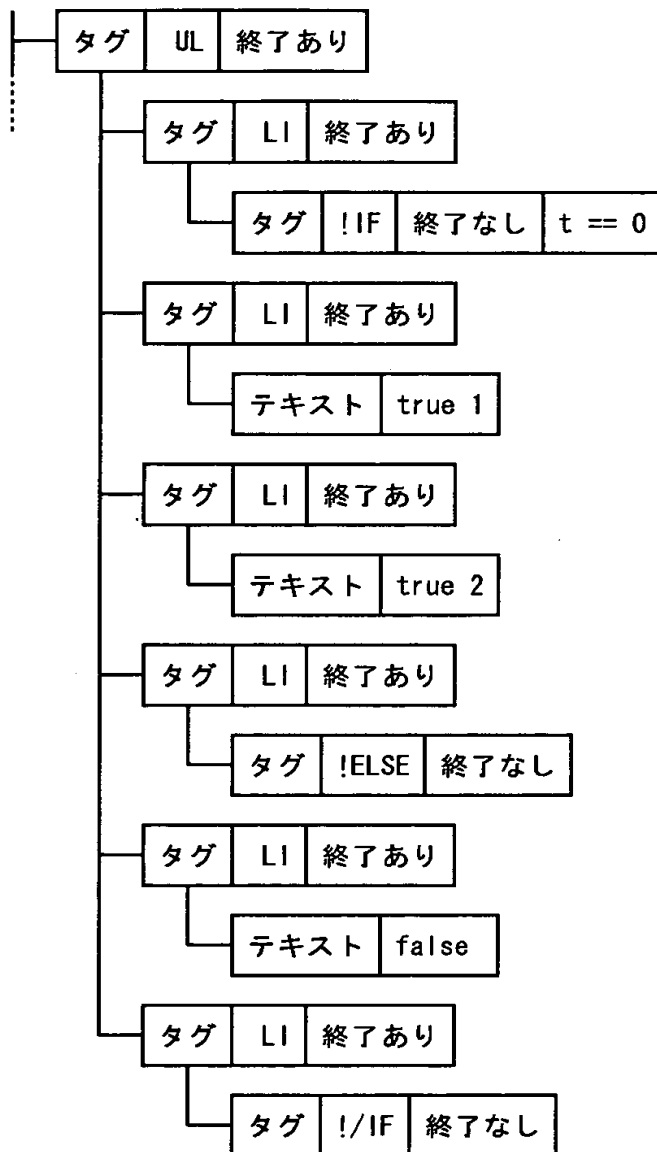
【図 5】

第1種拡張タグ
! I F
! E L S E
! / I F
! F O R E A C H
! / F O R E A C H
...

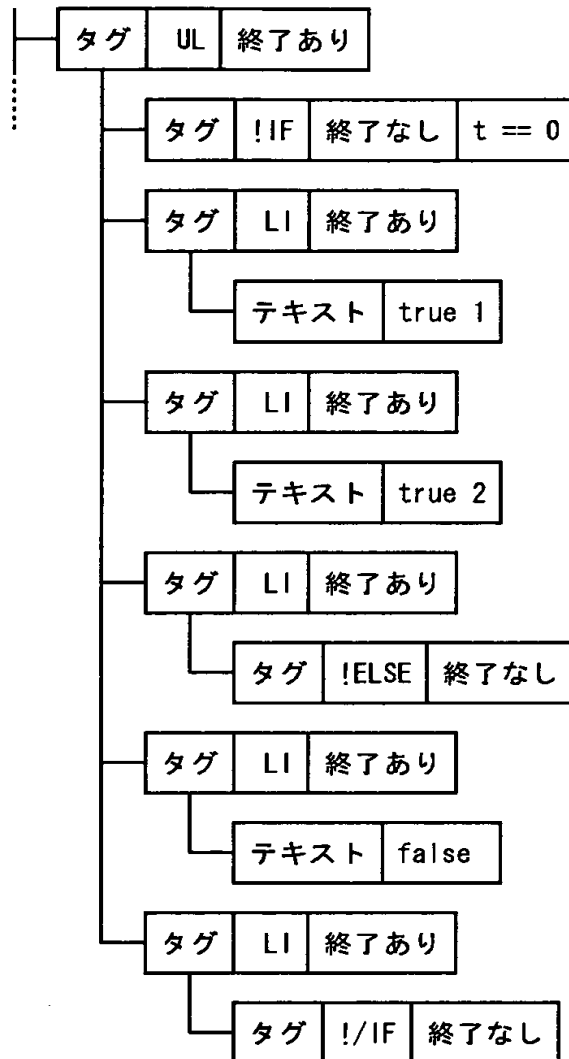
【図 6】



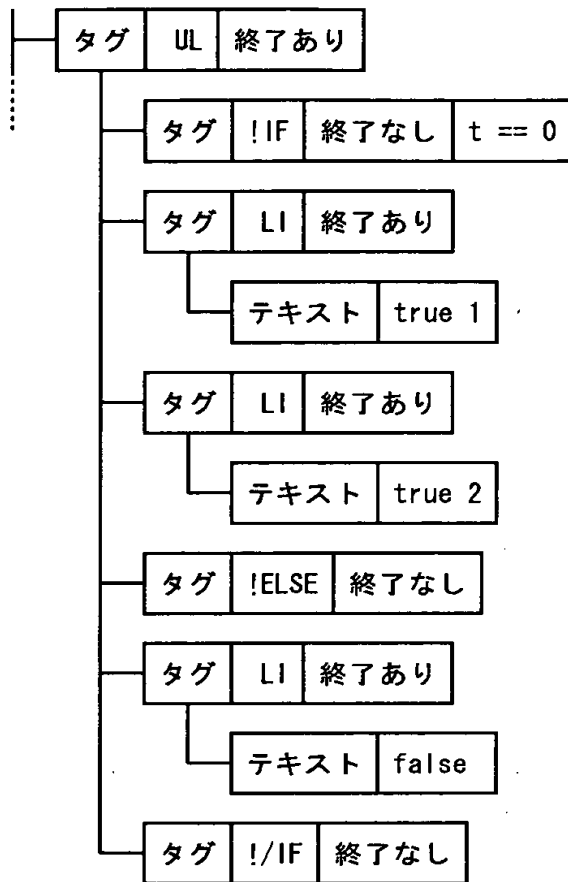
【図 7】



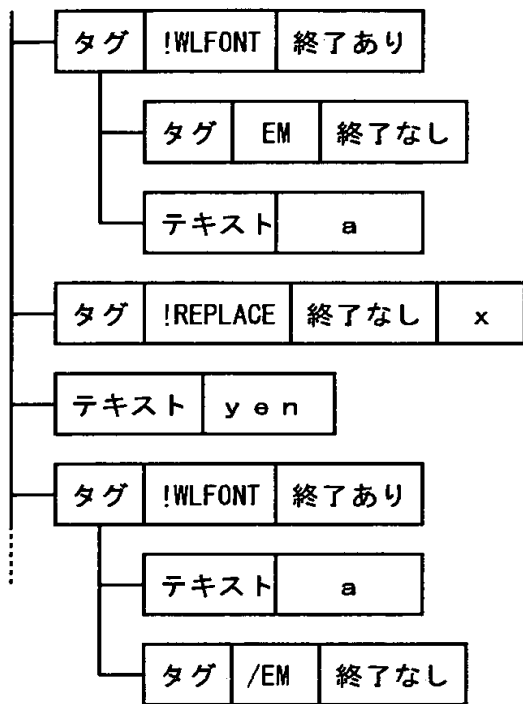
【図 8】



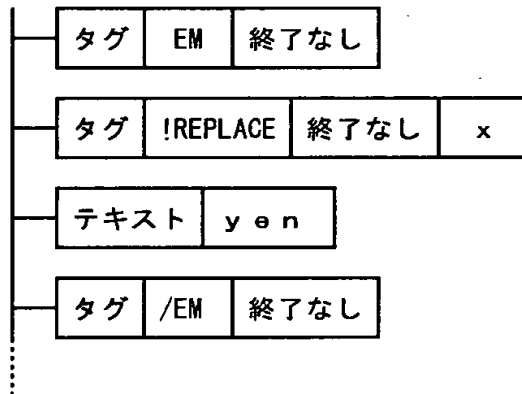
【図 9】



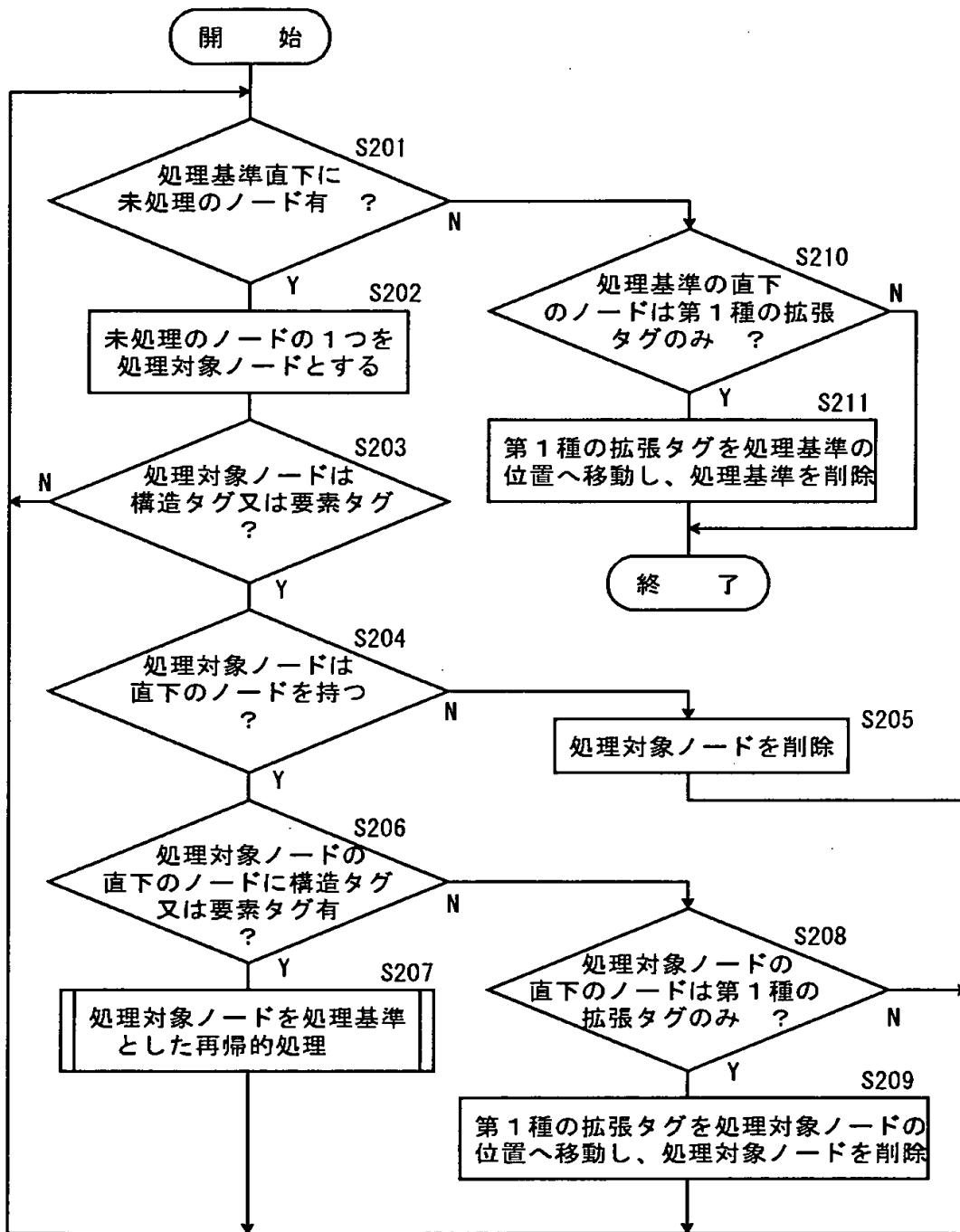
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 12】



【図 1 3】

```

<TABLE>
  <TH>
    <!--FOREACH tt t-->
      <TD><!--REPLACE t.columnName--></TD>
    <!--FOREACH-->
  </TH>
  <!--FOREACH ss s-->
    <TR>
      <TD><!--REPLACE s.name--></TD>
      <TD><!--REPLACE s.address--></TD>
      <TD><!--REPLACE s.age--></TD>
    </TR>
  <!--FOREACH-->
</TABLE>

```

【図 1 4】

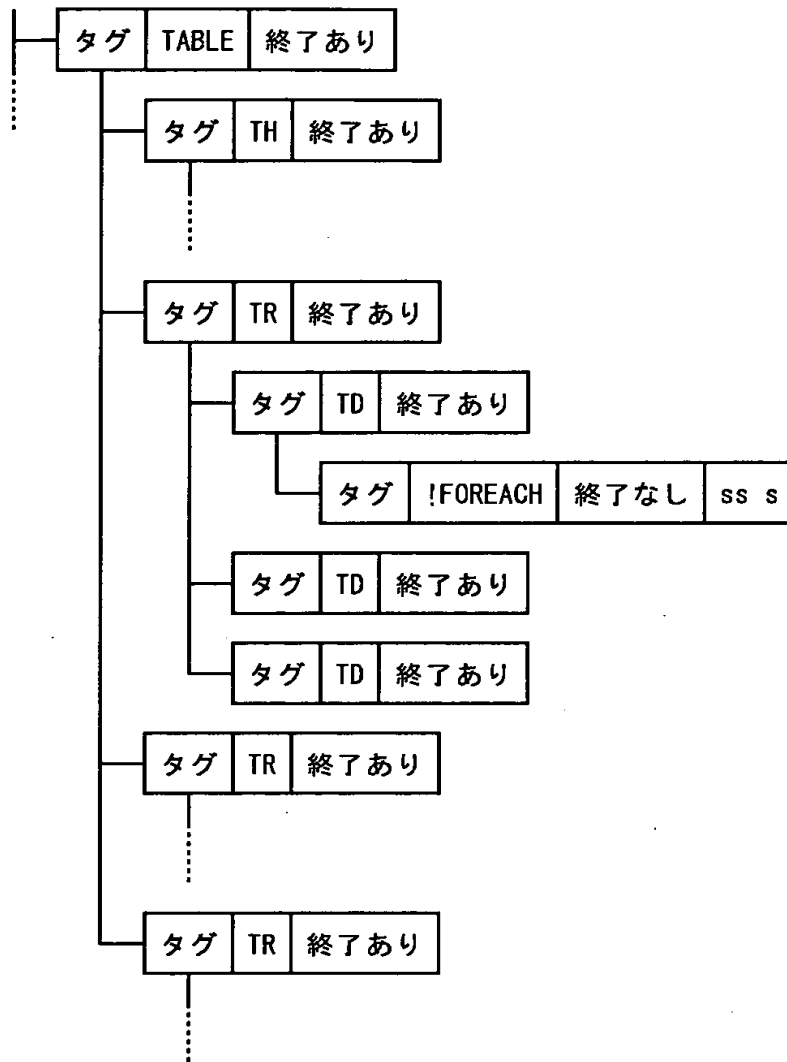
```

<TABLE>
  <TH>
    <TD><!--FOREACH tt t--></TD>
    <TD><!--REPLACE t.columnName--></TD>
    <TD><!--FOREACH--></TD>
  </TH>
  <TR><TD><!--FOREACH ss s--></TD><TD></TD><TD></TD></TR>
  <TR>
    <TD><!--REPLACE s.name--></TD>
    <TD><!--REPLACE s.address--></TD>
    <TD><!--REPLACE s.age--></TD>
  </TR>
  <TR><TD><!--FOREACH--></TD><TD></TD><TD></TD></TR>
</TABLE>

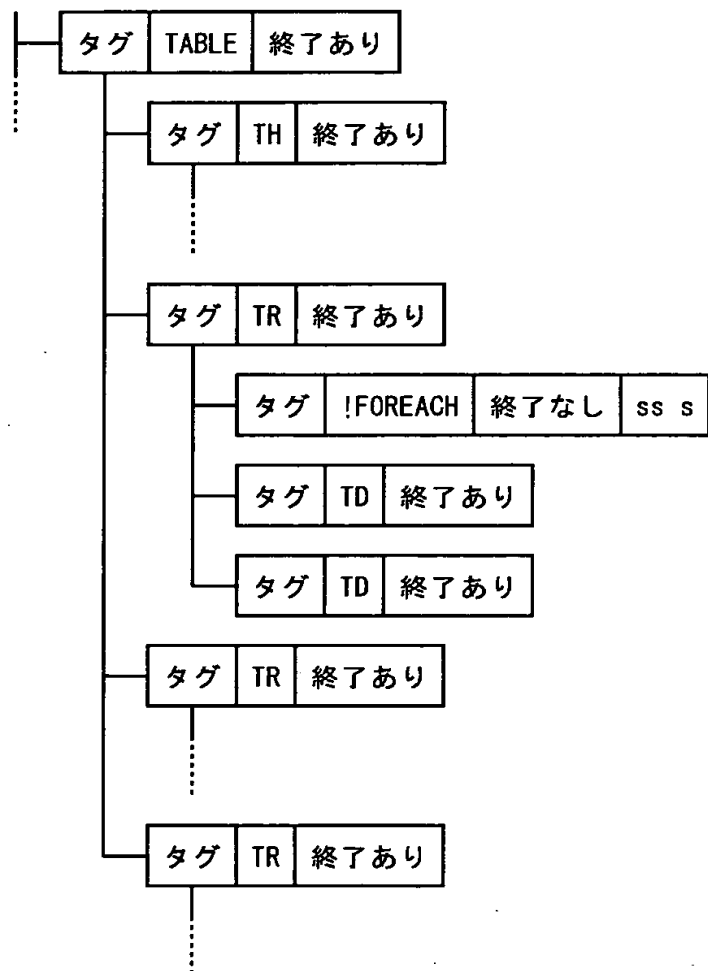
```



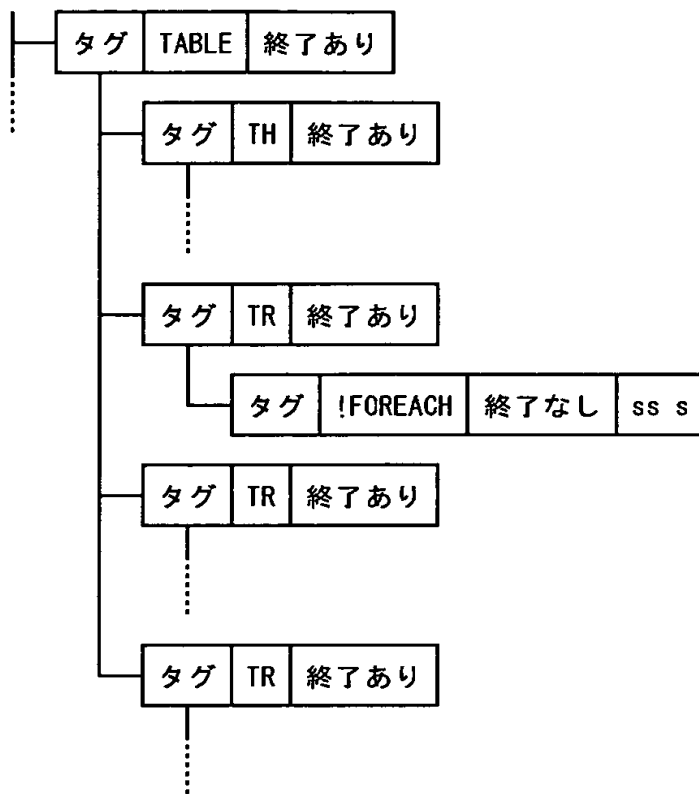
【図 1 5】



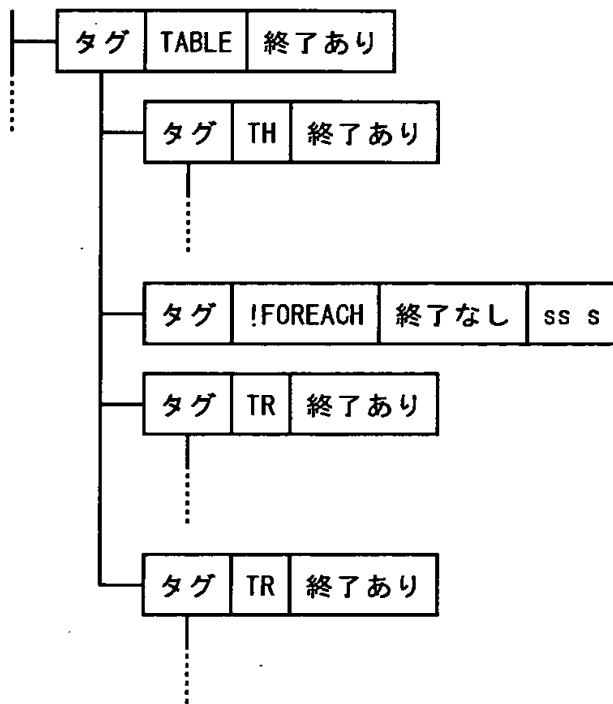
【図 1 6】



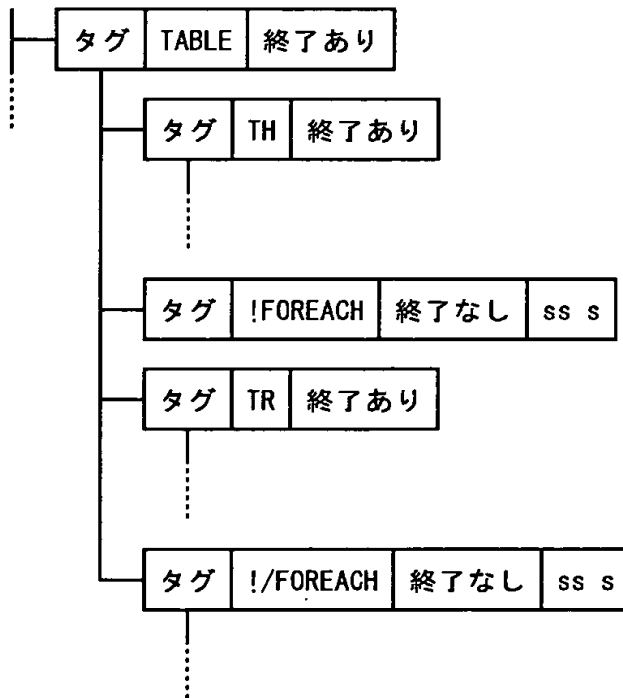
【図 1 7】



【図 1 8】



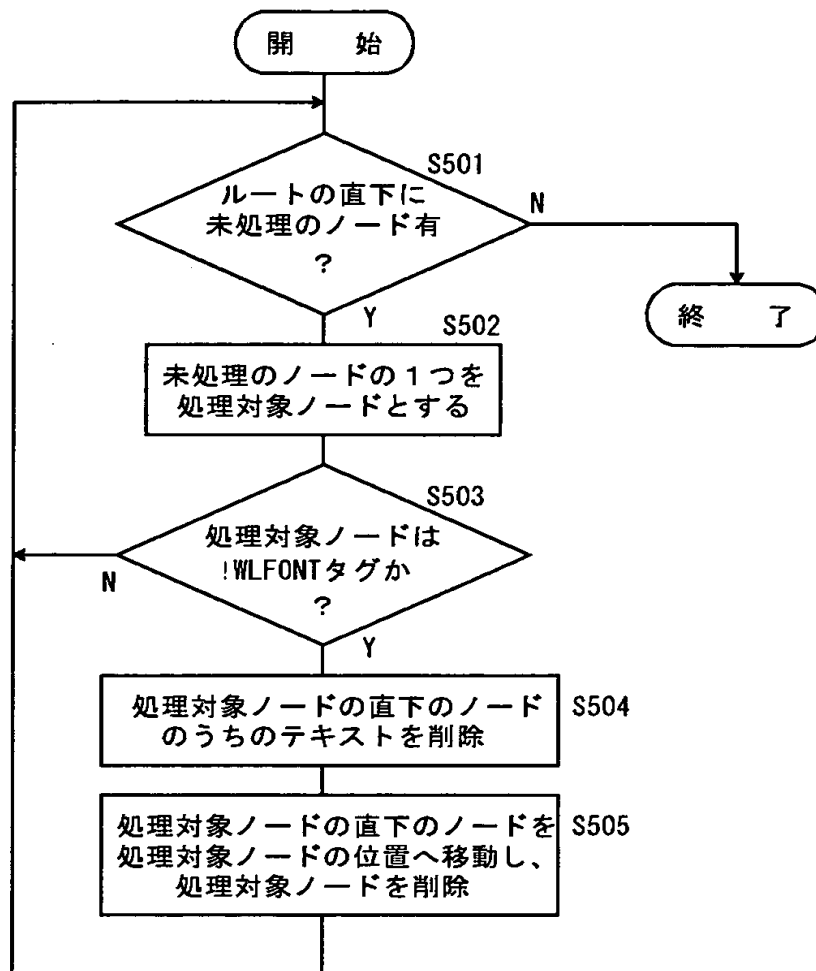
【図 1 9】



【図 2 0】

氏名	住所	年齢
鈴木	杉並区	35
田中	横浜市	24

【図 2 1】



【図 2 2】

```

<UL>
  <!IF 't == 0'>
    <LI> true 1
    <LI> true 2
  <!ELSE>
    <LI> false
  <!/IF>
</UL>

```

【図 2 3】

(a) 

```
<UL>
  <LI> true 1
  <LI> true 2
</UL>
```

(b) 

```
<UL>
  <LI> false
</UL>
```

【図 2 4】

```
<EM><!REPLACE x>yen</EM>
```

【図 2 5】

```
<EM>500yen</EM>
```

【図 2 6】

```
<UL>  
  <LI> <!!IF 't == 0'> </LI>  
  <LI> true 1 </LI>  
  <LI> true 2 </LI>  
  <LI> <!ELSE> </LI>  
  <LI> false </LI>  
  <LI> <!/IF> </LI>  
</UL>
```

【図 2 7】

```
<!REPLACE x><EM>yen</EM>
```



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 拡張タグを含むHTML文書が、HTMLエディタによって作成者の意図に反して変換されたとしても、変換されたHTML文書中の拡張タグを正常に処理可能なHTML文書生成装置等を、提供する。

【解決手段】 HTML文書生成装置3は、HTMLエディタ1によって変換されてしまったHTML文書に対して事前処理を施すことにより、このHTML文書を、作成者の意図した状態に復元する。そのうえで、HTML文書生成装置3は、事前処理後のHTML文書中の拡張タグによる指定に従って、データベース22を検索することにより、拡張タグを含まないHTML文書を生成する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-287303
受付番号	50001218488
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 9月22日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 9月21日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社